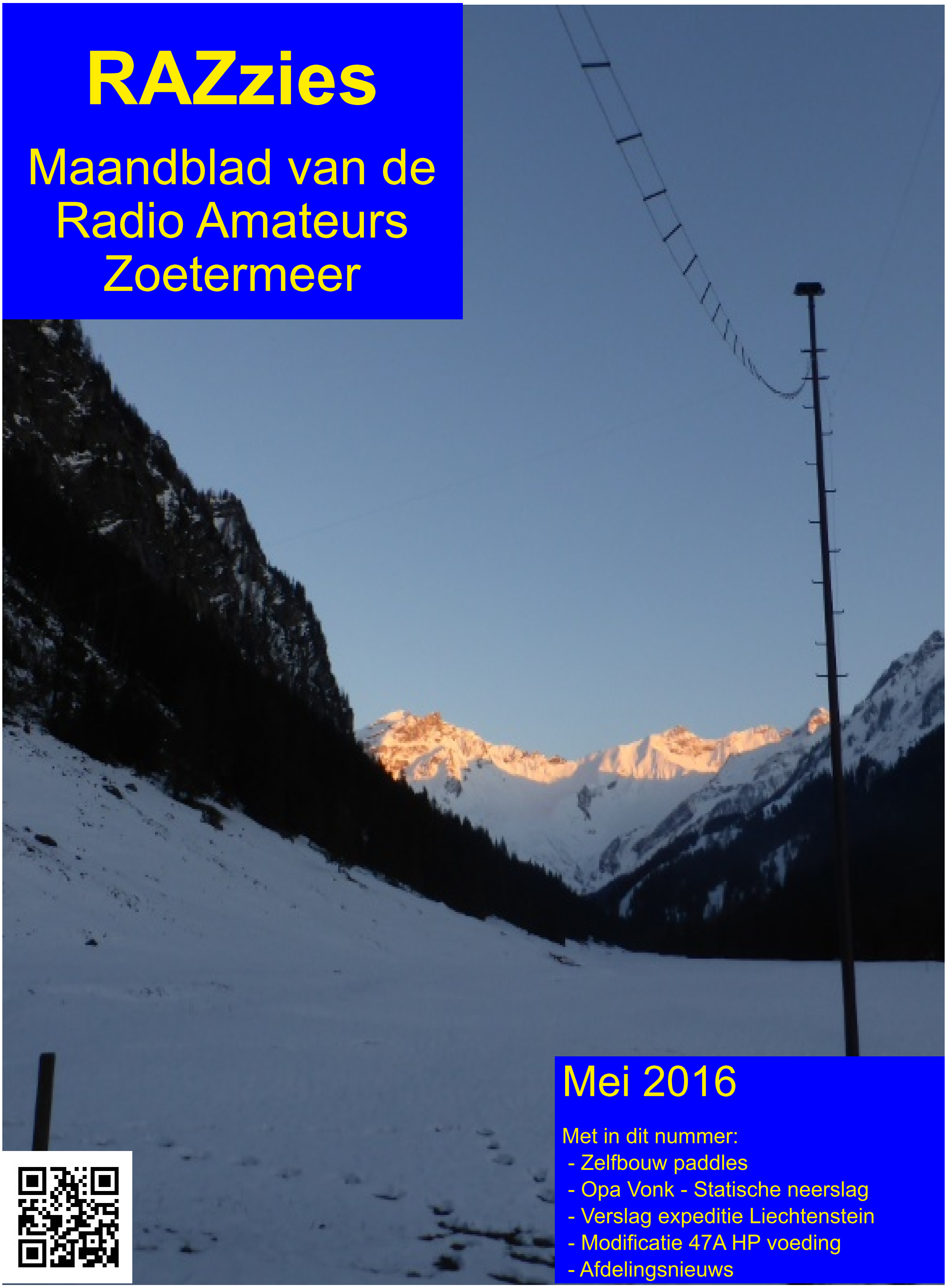
RAZzies

Maandblad van de Radio Amateurs Zoetermeer



Mei 2016

Met in dit nummer:

- Zelfbouw paddles
- Opa Vonk - Statische neerslag
- Verslag expeditie Liechtenstein
- Modificatie 47A HP voeding
- Afdelingsnieuws

Colofon

RAZzies is een uitgave van de Radio Amateurs Zoetermeer. Bijeenkomsten van de Radio Amateurs Zoetermeer vinden plaats op elke tweede en vierde woensdag van de maanden september - juni om 20:00 uur in het clubhuis van de Midgetgolfclub Zoetermeer in het Vernède sportpark in Zoetermeer.

Website:

http://www.pi4raz.nl

Redactie:

Frank Waarsenburg
PA3CNO
pa3cno@pi4raz.nl

Informatie:

info@pi4raz.nl

Kopij en op- of aanmerkingen kunnen verstuurd worden naar razzies@pi4raz.nl

Nieuwsbrief:

http://pi4raz.nl/maillist/subscribe.php

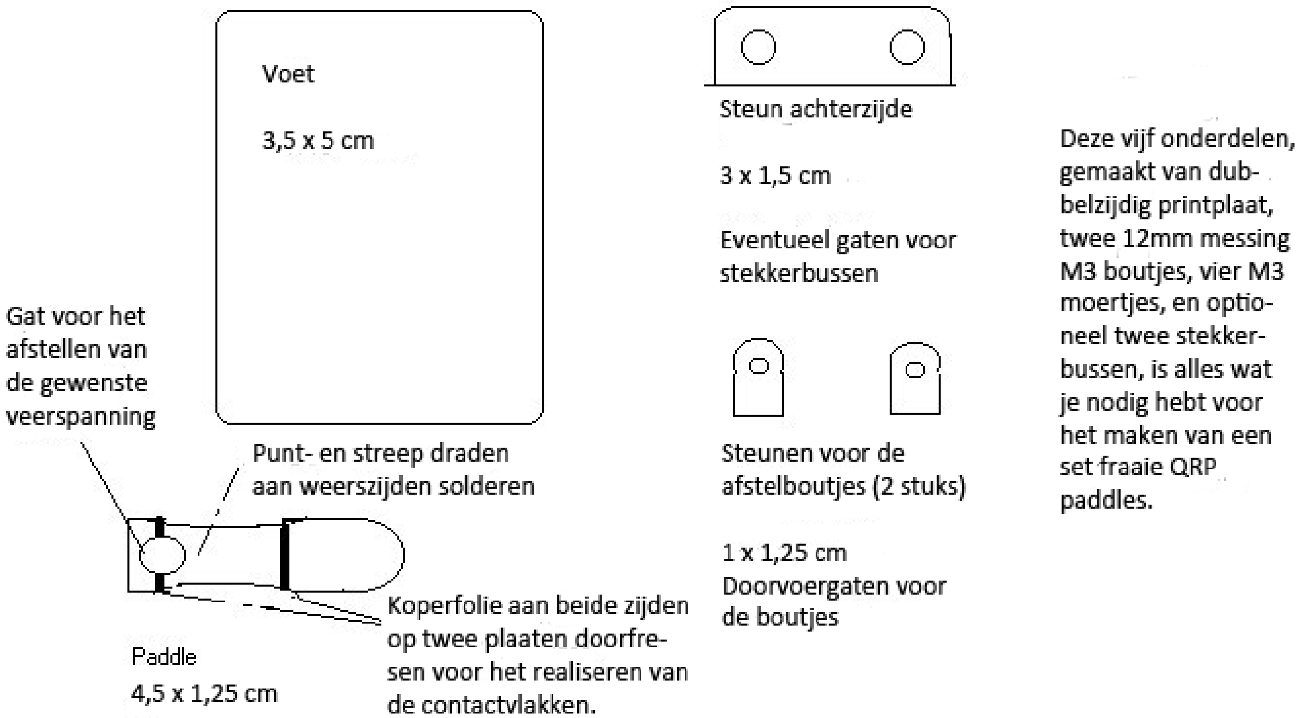
Van de redactie

Ons jaarlijkse uitje zit er weer op. Het was weer een geweldige beleving: van alles meegemaakt, verste station Nieuw Zeeland waar iedereen beweert dat je vanuit een dal geen verbindingen kunt maken, alle seizoenen in 1 week gehad, afijn, lees het verslag er maar op na. Het goede nieuws is dat er weer een hoop nieuwe ideeën opgeborreld zijn die de basis zullen leggen voor verdere experimenten, waarvan de resultaten uiteraard in de RAZzies te lezen zullen zijn. Ook aan de onvolprezen VHF transceiver is het een en ander toegevoegd: voor degenen die een RTC printje aan de I2C gehangen hebben, heeft Robert PA2RDK de software nu zo aangepast dat ook de temperatuur uit te lezen is op het display van de transceiver. Het printje heeft die mogelijkheden standaard, maar het zat (nog) niet in de software. Nu dus wel. Dat maakt zo'n transceiver zo leuk, dat je er alles aan kunt veranderen.

Voor de CW adepten vind je in deze uitgave ontwerpen voor een zelfbouw paddle uit stukken printplaat. Waarschijnlijk niet voor bij je primaire set in de shack, maar voor een portable (QRP) transceivertje is het een mooie oplossing. Later dit jaar zal ik nog wel eens terugkomen op mogelijke keyers. Digitale apparaten zijn leuk, maar ik heb het liefst een knop waarmee je de snelheid aanpast. Die mogelijkheden zijn er, en die komen dan aan bod.

Paddles zelf bouwen

Paddles zijn duur. Een professionele paddle kost makkelijk over de €100 en vooral de fraaie verchroomde exemplaren kosten soms net zoveel als de set waar ze aanhangen. Voor de niet-CW-ers: we hebben het hier niet over roeispanen, maar over de wat meer doorontwikkelde manier om sneller morse te kunnen seinen. Zelfs kleine exemplaren, zoals de Palm mini-paddle die ik bij de K1 gebruik, kost nog relatief veel geld. Wayne McFee, NB6M, besloot om er zelf een te maken met makkelijk voorhanden materialen, waardoor de kosten nihil zijn. Binnen een paar uur zet je zo'n ding in elkaar, en de uitvoering kan je zelf kiezen. De ene paddle is namelijk de andere niet. De ingrediënten zijn eenvoudig: een paar stukken dubbelzijdig printplaat, vier M3 moertjes van messing, twee M3 boutjes van 12mm en een wat langere M3 bout (25-30mm) voor het uitlijnen. Voor de voet is eventueel ook enkelzijdig printplaat te gebruiken. Optioneel kan je er stekkerbussen op monteren voor het aansluiten, maar het is net zo makkelijk om er meteen een stuk draad aan te solderen. De keuze voor messing materiaal is gedaan omdat dat makkelijk te solderen is. Met de gegalvaniseerde moertjes die je doorgaans in de bouwmarkten vindt, gaat dat een stuk lastiger. Daarentegen is het vinden van messing moertjes weer lastig...



Gebruik de tekening als voorbeeld voor het uitzagen en boren van de vijf onderdelen van printmateriaal. Houd er daarbij rekening mee dat het een stuk makkelijker is om de gaten voor de eventuele stekkerbussen in de achterste steun, voor het afstellen van de paddle weerstand, en de afstelboutjes, VOOR het zagen van de relatief kleine stukken printmateriaal te boren. Dus teken eerst de delen af op het stuk printplaat, boor daarna de gaatjes en zaag ze dan pas uit. Gebruik vervolgens een vijl om de bramen weg te werken en de hoeken af te ronden.

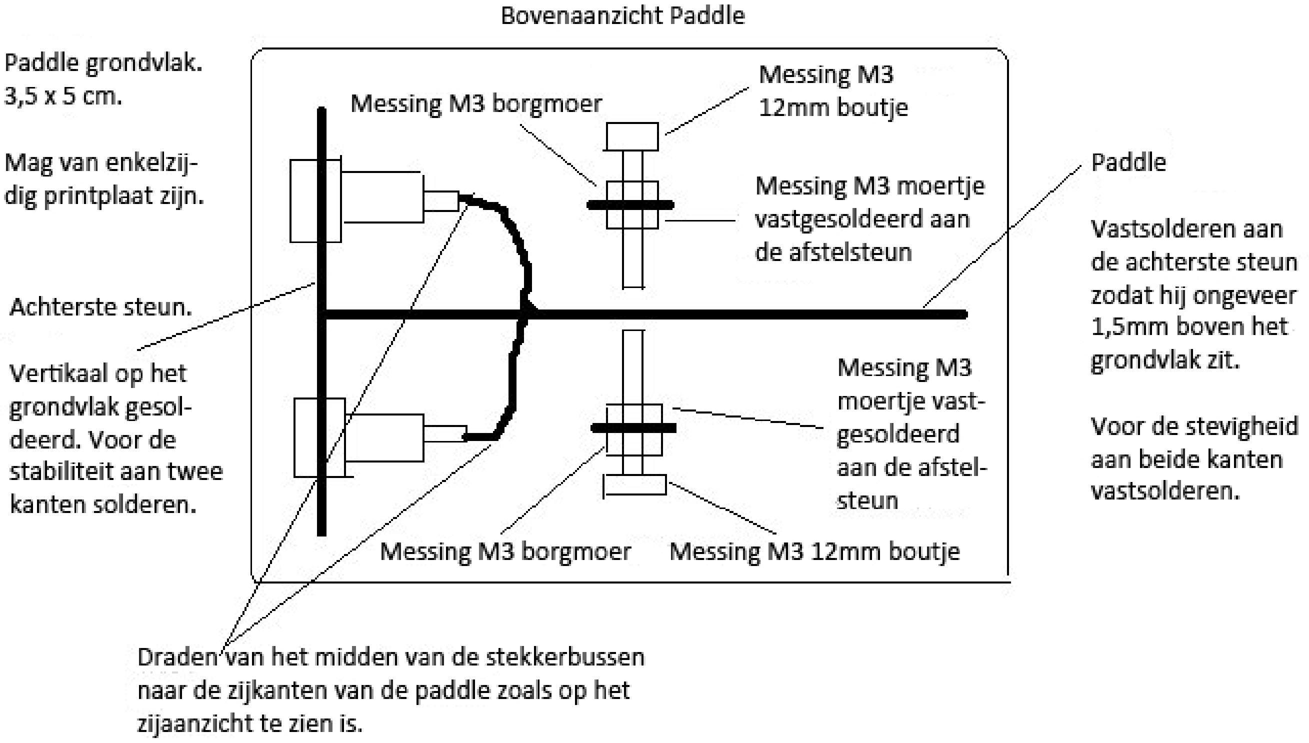
Één van de moertjes wordt aan de steun van de stelschroeven gesoldeerd. Met de andere wordt dan de bout vastgezet als de gewenste afstelling bereikt is. Je zou ook draad kunnen tappen in de steun en alleen 1 moertje gebruiken om de bout vast te zetten. Maar met het oog op de mechanische sterkte en levensduur is het advies om een moertje vast te solderen aan de steun.

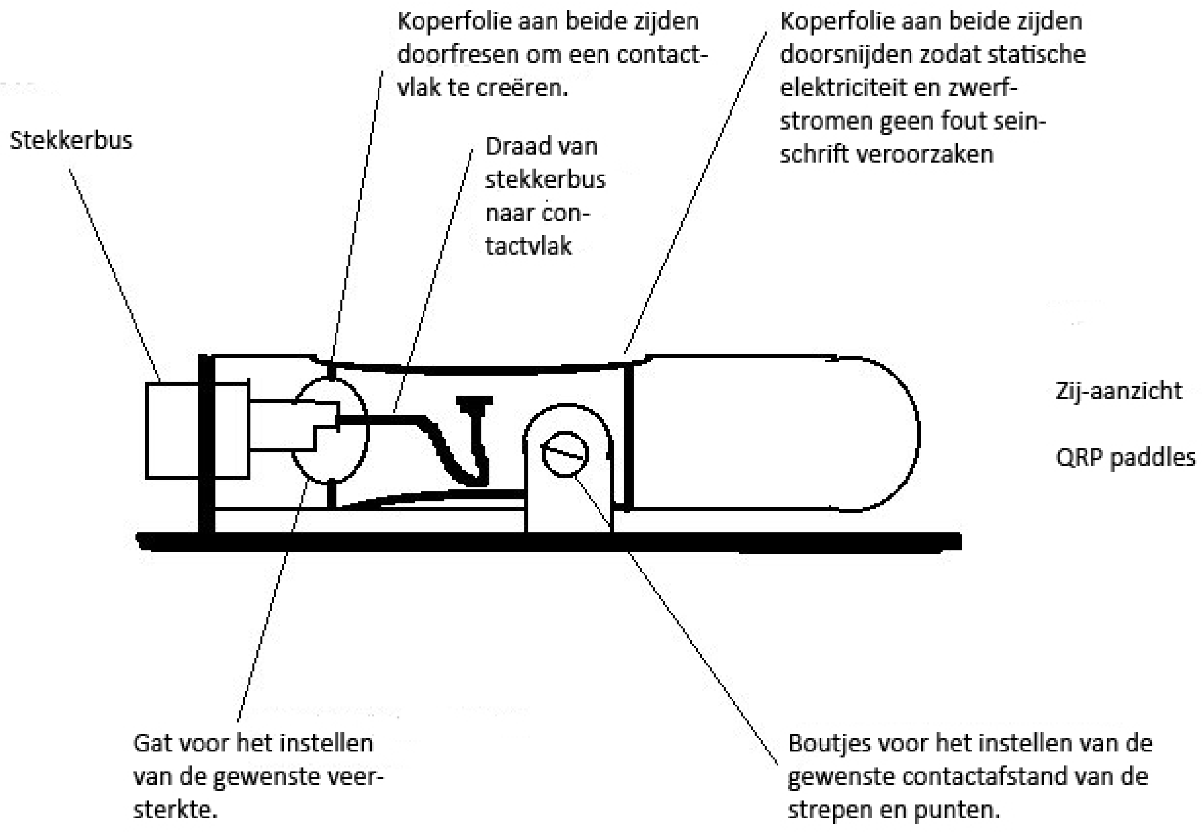
Merk op dat het koperfolie op twee plaatsen doorgefreesd is aan weerszijden van de paddle. Dat kan je doen met de zijkant van een vijl, een zaag of een frees. Net genoeg insnijden om de folie te onderbreken. Daarmee maak je de contacten voor de punt en streep kant van de paddle. Het is noodzakelijk om aan elke kant de koperfolie op twee plaatsen door te snijden, zoals in de tekening staat, om ervoor te zorgen dat statische elektriciteit en andere zwerf-stromen van je vingers geen fouten in het seinen gaan opleveren.

Het gat in de paddle vlak bij de steun kan je met b.v. een rattenstaartvijl groter maken (waarbij je materiaal van de paddle zelf verwijdert) tot de gewenste veersterkt bereikt is. Het is wel handig om dat te doen voor je de eventuele stekker-bussen en/of verbindingsdraden naar de paddle monteert, maar NA dat je de paddle zelf gesoldeerd hebt, de stelschroeven geïnstalleerd zijn en afgesteld zijn op de door jou gewenste speling. Begin met een 3mm gaatje.

De bouw

Begin met de achterste steun op zijn plek te zetten, gecentreerd en ongeveer 12mm van de achterkant van het grondvlak, en soldeer één hoekje van de achterste steun vast aan het grondvlak. Check of de steun op zijn plek staat en haaks staat op de grondplaat. Verwarm de soldeerverbinding en verplaats met een vinger


Bovenaanzicht Paddle
Paddle grondvlak.
3,5 x 5 cm.
Mag van enkelzijdig printplaat zijn.
Messing M3 borgmoer
Messing M3
12mm boutje
Messing M3 moertje vastgesoldeerd aan de afstelsteun
Paddle
Vastsolderen aan de achterste steun zodat hij ongeveer 1,5mm boven het grondvlak zit.
Voor de stevigheid aan beide kanten vastsolderen.
Achterste steun.
Vertikaal op het grondvlak gesoldeerd. Voor de stabiliteit aan twee kanten solderen.
Messing M3 moertje vastgesoldeerd aan de afstelsteun
Messing M3 borgmoer
Messing M3 12mm boutje
Draden van het midden van de stekkerbussen naar de zijkanten van de paddle zoals op het zijaanzicht te zien is.


Koperfolie aan beide zijden doorfresen om een contactvlak te creëren.
Koperfolie aan beide zijden doorsnijden zodat statische elektriciteit en zwerfstromen geen fout seinschrift veroorzaken
Stekkerbus
Draad van stekkerbus naar contactvlak
Zij-aanzicht
QRP paddles
Gat voor het instellen van de gewenste veersterkte.
Boutjes voor het instellen van de gewenste contactafstand van de strepen en punten.

de steun als deze niet goed op zijn plek staat, en laat de verbinding weer afkoelen. Soldeer daarna aan de tegenoverliggende kant van de steun een hoek vast voordat je een complete rups soldeer langs de onderkant van de steun trekt.

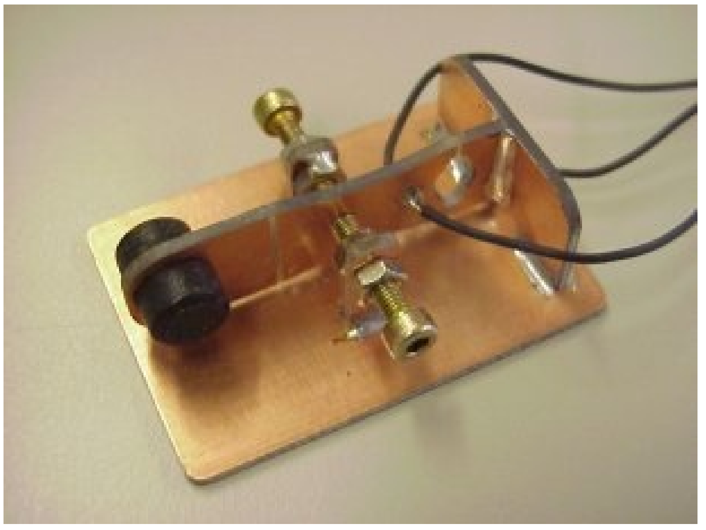
Als je zo'n soldeerrups moet leggen tussen twee oppervlakten die een hoek van 90 graden maken, is het de truc om het geheel zo neer te zetten dat de twee vlakken een V vormen, waarbij de twee vlakken onder 45 graden met de grond staan. Op die manier verdeelt het gesmolten soldeer zich keurig netjes over de twee kanten van de las, en vormt zo een heel sterke en mooi ogende verbinding.

Soldeer daarna een messing M3 moer aan één kant van een afstelsteun. De beste manier om dat te doen is door de moer op een boutje te draaien dat door het gat steekt, de steun horizontaal neer te leggen, het moertje met het koper rondom te verwarmen en het soldeer om en onder het moertje te laten lopen. Zit het moertje op zijn plek, en is het geheel afgekoeld, schroef dan het boutje weer uit de moer en doe hetzelfde met de andere steun.

Zet vervolgens de twee stelschroefsteunen op hun plek op het grondvlak en soldeer ze vast. De truc om ze op hun plaats te krijgen is door de lange M3 bout door beide steunen heen te draaien, waarbij je ongeveer 1cm ruimte houdt tussen de twee gesoldeerde moertjes, welke aan de binnenzijde van elke steun naar elkaar toe gericht moeten zijn. Gebruik de paddle als indicatie voor hoe ver de steunen vanaf de achterzijde geplaatst moeten worden. De voorzijde van de steunen moet ongeveer samenvallen met de onderbreking in het koper aan de voorzijde van de paddle; het stuk dat het aanraakvlak scheidt van het contactvlak. Het achterste stuk van de paddle, met het veerdruk afstelgat erin, komt daarbij tegen de achterste steun, en, NADAT de afstelsteunen op hun plek zijn gezet en de lange bout verwijderd is, wordt deze permanent op zijn plek gesoldeerd.

De steunen voor de afstelschroeven moeten aan beide zijden van de steun aan het grondvlak gesoldeerd worden. Ook hier: soldeer 1 hoekje vast, dan de andere steun, en trek een soldeerrups langs de onderkant van de steunen. Op deze manier kunnen ze niet meer bewegen als je er aan soldeert.

Verwijder nu de lange bout waarmee de steunen uitgelijnd zijn en installeer de borgmoeren op elk van de boutjes en draai de moertjes tegen de boutkop aan. Schroef nu de boutjes in de steunen, waarbij je voldoende ruimte overlaat om de paddle ertussen te krijgen.



Zet de paddle op zijn plek tussen de twee stelschroeven met zijn achterkant tegen de steun. Het laagste deel van de paddle moet tenminste 1,5mm boven het grondvlak zitten.

Draai de stelschroeven handvast tegen de paddle aan, waardoor deze vrij makkelijk op zijn plaats blijft tijdens het solderen van de paddle aan de steun. Soldeer eerst weer de hoekjes vast waarna je een rups soldeer aan twee kanten langs de V tussen paddle en steun legt.

Draai nu de stelschroeven een stukje terug tot je een opening hebt bereikt die voor jou prettig aanvoelt. Draai daarna de borgmoeren aan zodat deze afstelling gehandhaafd blijft.

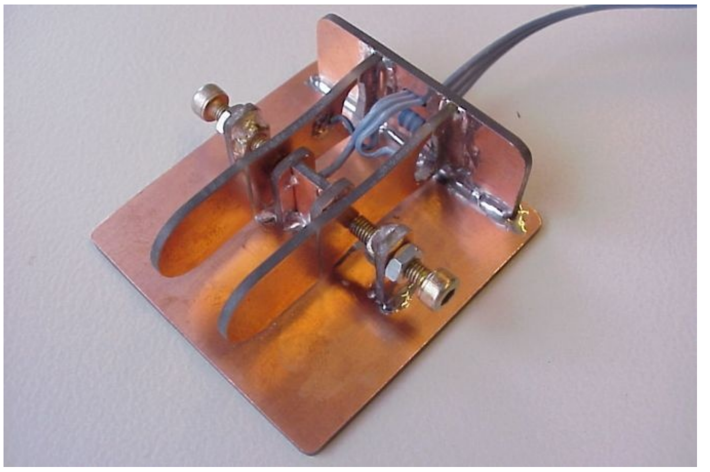
Als je van plan was om stekkerbussen te monteren, regel dan eerst de veerspanning af door het gat in de paddle groter te maken. Doe

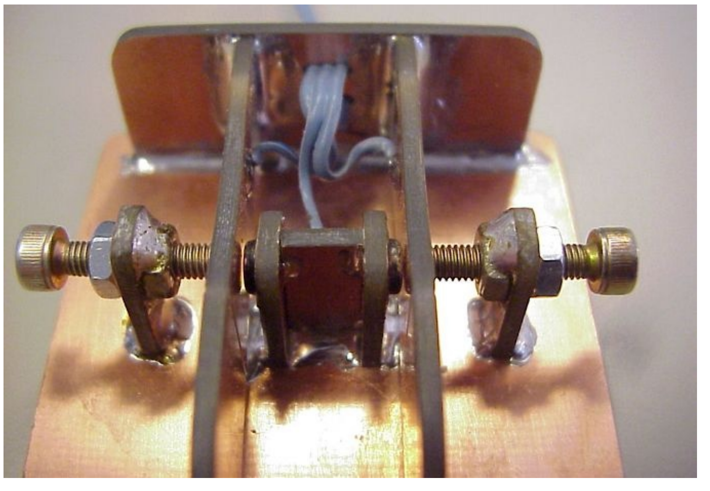
dit met kleine stukjes te gelijk, want "bijvijlen" gaat niet. Alleen maar af. Is de veerspanning goed, monteer dan pas de stekkerbussen, en sluit die aan op de contactvlakken van de paddle. Neem de draadlengte niet te kort, zodat de paddle makkelijk kan bewegen.

Je hebt een kabel nodig met drie draden om de paddle aan te sluiten op de keyer of set. Neem afgeschermde kabel zodat de kabel geen antenne wordt voor je eigen HF. Ik heb zelf al eens de ingang van mijn keyer opgeblazen door met 100W op 10m te tunen terwijl er gewoon tweelingsnoer aan mijn sleutel zat. (met 100W tunen is sowieso geen goed idee, maar soms ben ik te lui om menu 75 op te zoeken om het vermogen terug te regelen, al helemaal omdat ik een lijstje heb met hoe de tuner ongeveer moet staan op elke band. Tunen is dan zo gebeurd, meestal). Als stekker moet er een 3,5mm stereo plugje aan.

Moeilijker dan dit wordt het niet. Hiermee heb je een zeer makkelijk mee te nemen, lichte, kleine en vooral goedkope set paddles. Je kunt ze gebruiken door met de ene hand vast te houden en met de andere te seinen, of door ze op de tafel te drukken met de ene hand en dan seinen met de andere.

Dit is een paddle met een enkele bediening. Dat is al mooi, maar daarmee kan je geen gebruik maken van de Squeeze mogelijkheid; de mode waarbij de keyer om en om een punt en een streep seint als je beide bedieningsorganen ingedrukt houdt. Vooral handig bij het seinen van de C en de punt in morse. Er zijn dus ook dubbele paddlesets gemaakt. Het principe is uiteraard hetzelfde, er komt alleen wat meer mechanica bij kijken. Deze dubbele paddle is gemaakt door Carel Mulder, PA0CMU. Hij gebruikte voor de contacten oude relais. Daar zitten uitstekende contactvlakken in die je hier kunt toepassen. Kortom: een prima werkende paddle voor de prijs van een stukje printplaat en een paar boutjes!

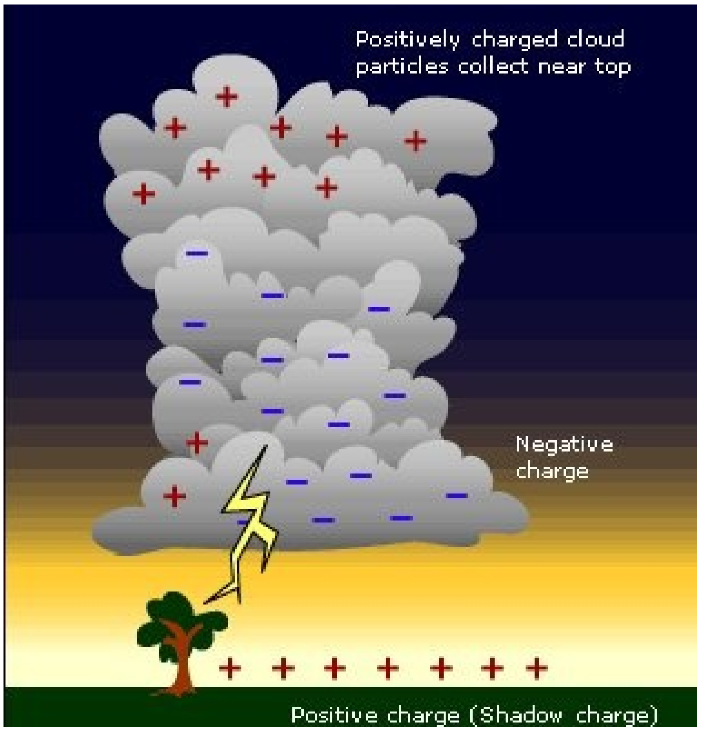






Pim stond met een verontrust gezicht naar de hagel te kijken die Opa's shack teisterde. "Maak je je ergens zorgen over?" informeerde Opa. "Ja", zei Pim. "Ik heb de expeditie naar Liechtenstein gevolgd op Facebook en daar hadden ze het over statische ladingen op de antennes. Heeft U daar geen last van?" vroeg Pim. "Soms", beaamde Opa. "Als er onweer nadert, en de messchakelaars van de dipool staan open, dan slaan de vonken er overheen. Dat is niet erg, als de andere kant maar aan aarde ligt. Je kunt ook een paar hoogohmige weerstanden over zo'n schakelaar zetten, dan kan de lading weg."
"Maar hoe kan sneeuw of hagel dan geladen zijn?", vroeg Pim. "Een sneeuwvlok is toch geen condensator?"

"Het is een misvatting dat alleen condensatoren lading kunnen bevatten", antwoordde Opa. "Elk voorwerp kan lading bevatten. Ga jezelf maar eens na op een koude winterdag, als de luchtvochtigheid laag is. Hoe vaak heb je geen schok gehad als je een apparaat wilde bedienen of een deurkruk vastpakte? Allemaal omdat je zelf lading opgebouwd hebt. En lading is gewoon verplaatsen van elektronen van de ene kant naar de andere kant. Maar hoe dat met neerslag werkt, zal ik je uitleggen. Stel we hebben een zomerse dag. De zon heeft de hele dag hard geschenen en de lucht is opgewarmd. Zoals je misschien wel weet stijgt warme lucht op en koelt daarbij af. De kleine water-druppeltjes in de lucht kunnen daarbij zo koud worden dat ze bevriezen en hagelsteentjes vormen. De minuscule druppeltjes en hagel-steentjes blijven zweven in een wolk. Als ze steeds groter en zwaarder worden zullen ze echter op een gegeven moment naar beneden vallen. Tijdens het vallen botsen ze tegen elkaar aan en breken er stukjes af. Zoals ik net al zei, bevat alles wat bestaat lading. Omdat er in een druppel net zoveel positieve als negatieve lading zit, merk je daar niets van. Maar als er stukjes afbreken, dan kan het zijn dat het ene brokstukje iets meer negatieve lading meekrijgt en het ander iets meer positieve. Je hebt dan dus twee geladen druppels gekregen: de een negatief, de ander positief. Dit wordt ladingsscheiding genoemd. Over het algemeen zal het zo zijn dat de positief geladen stukjes bovenin terecht komen en de negatief geladen stukjes onderin de wolk. Omdat gelijke lading elkaar afstoot, duwt deze negatieve lading in de wolk als het ware de negatieve lading in de aarde aan de kant. Hierdoor blijft er een positieve lading in de aarde over. Uiteindelijk zal er dus een ladings-verschil ontstaan tussen de onderkant van de wolk en de aarde. Omdat een wolk uit gigantisch veel druppeltjes en hagelsteentjes bestaat kan het ontstane ladingsverschil heel groot worden; het ladingsverschil kan oplopen tot wel honderd miljoen volt! Als de lading zo ver oploopt, dan kan het zijn dat er een vereffening optreedt door middel van een vonkoverslag. Dat heet onweer en dat ken je wel. Maar als dat niet gebeurt, dan



zijn er voor een zendamateur twee gevaren. Zoals in bovenstaand plaatje te zien is, vluchten de elektronen in de aarde onder druk van de geladen onweerswolk naar elders. Feitelijk betekent dat een gebrek aan elektronen in de aarde, en een teveel aan elektronen in de wolk. Maar ook je antenne, die als het goed is aan aarde ligt, heeft dan een groot tekort aan elek-tronen. Daar merk je normaal gesproken niets van. Ontlaadt de wolk zich echter plotseling, en dat kan door een blikseminslag naar aarde maar ook door een bliksem binnen de wolk zelf, dan komt de lading op de antenne plotseling vrij. Deze wordt dan aangevuld via de aarde en het resultaat kan even destructief zijn als een inslag! Een tweede verschijnsel kan optreden als neerslag ontstaat vanuit de wolk. De neerslag heeft dan natuurlijk de lading van de wolk, en draagt deze over aan de antenne als deze daar tegenaan komt. Normaal gesproken wordt deze lading afgevoerd naar aarde, waarbij je een tik in de ontvanger kan horen als de geladen druppel of sneeuwvlok de antenne raakt. Je hoort dan letterlijk de druppels op de antenne vallen. Maar als je antenne niet geaard is, bouwt deze langzaam maar zeker lading op door de elektronen die door de neerslag aan de antenne overgedragen worden. Net zolang tot de spanning op de antenne zo groot geworden is,

dat deze overslaat naar een punt met een lager potentiaal. En dat kan alles zijn: als het maar te bereiken is via een vonk. Dat kan een hoop schade aanrichten, zal ik je vertellen. Soms zelfs onzichtbaar". Opa stopte even omdat Pim bij deze laatste uitspraak een gek gezicht trok.

"Ik zal het je uitleggen. Complexe halfgeleiders bestaan uit honderdduizenden tot soms miljoenen transistoren. Soms met een eigen functie, maar soms ook parallel om een groter vermogen te kunnen verwerken. Als zo'n hoogspanning over het substraat slaat, waar al deze transistoren in zitten, is er een grote kans dat er een stel kapot gaan zonder dat de chip meteen zijn functie verliest. In eerste instantie lijkt alles dan nog te werken. Maar delen van de chip functioneren dan niet meer, of kunnen niet meer aan de specificaties voldoen. Het apparaat waar de chip in zit, gedraagt zich vreemd, doet het soms wel en soms niet, of scheidt er na verloop van tijd op onverklaarbare wijze helemaal mee uit. Allemaal als gevolg van die ene ontlading. En dat hoeft niet eens een bliksem ontlading te zijn zoals ik net schetste. Hetzelfde kan gebeuren als je een chip monteert zonder antistatische maatregelen in acht te nemen. Je moet je daarbij voorstellen dat grote ontladingen met vonkvorming of het gevoel van een schok gepaard gaan. Maar ook lagere spanningen op je lichaam die niet meteen zicht- of voelbare ervaringen opleveren, kunnen hoog genoeg zijn om een chip schade te berokkenen. Vandaar dat het zo belangrijk is om maatregelen te nemen bij het hanteren van gevoelige componenten. Maar goed, om op je vraag terug te komen: Ja, de hagel zou de antenne op kunnen laden. Maar deze ligt aan aarde, dus eventuele lading die van de neerslag op de antenne terecht komt, vloeit meteen weg. Mocht er echter onweer ontstaan, dan is het zaak de boel los te koppelen. Weliswaar kan de lading weg, maar aangezien de leidingen een zelfinductie vormen, kunnen daarbij best grote spanningspieken bij ontstaan. En daar waag ik mijn spullen niet aan." Pim keek een stuk opgeluchter. "Ik dacht al dat ik bij sneeuw of hagel altijd hoge spanningen zou krijgen", zei hij. "Het kan", antwoordde Opa. "Maar als je je antenne aardt, zal je er over het algemeen geen last van hebben. Of het moet tennisballen gaan hagelen, maar dan gaat de antenne door heel andere oorzaak stuk. Dus maak je geen zorgen". Pim nam deze wijze raad ter harte en stortte zich weer op Opa's oude RA17 ontvanger.

Verslag expeditie Liechtenstein

Zaterdag 16 april was het zover: het jaarlijkse uitstapje van een groep amateurs van de Radio Amateurs Zoetermeer naar Liechtenstein. Voor de vierde keer inmiddels, gewoon omdat het een fijne locatie is die ons alle mogelijkheden biedt die we zoeken: ruimte (een paar honderd meter alpenweide voor onze deur), rust (want het winterseizoen is dan afgelopen en het zomerseizoen nog niet begonnen, dus zijn we de enige bewoners van alle huisjes die er staan), lekker eten in de buurt en binnen een dag te berijden. De afspraak was om om 07.30 te gaan rijden. Mans PA2HGJ, Henny PA3HK, Gert PE0MGB en Piet PE1FLO vertrokken vanuit Hazerswoude, terwijl Robert PA2RDK en Frank PA3CNO vanuit Zoetermeer vertrokken. De groep uit Hazerswoude was ruim eerder op pad, waardoor het verschil met de laatste wagen een dikke 20km was. Dat loste zich vanzelf op bij Utrecht, waar Henny de afslag naar het zuiden miste en om moest rijden. Daardoor konden we de gelederen weer sluiten en gezamenlijk opstomen richting Duitsland. Dat land is wat de wegen betreft al zolang we er doorheen rijden een bouwput, maar gelukkig gelooft Mans nooit een navigatiesysteem en loodste ons met behulp van de verkeersinformatie en een wegenkaart feilloos naar Feldkirch, waar voor ons een door anderen gereserveerde tafel nog even werd vrijgemaakt voor de inmiddels traditionele schnitzel en bier. Per slot van rekening zijn we zo langzamerhand vaste klant en daar hadden we nu voordeel van.

Zo rond een uurtje of half acht kwamen we bij onze hut aan. Snel de auto's uitladen, en als eerste de antennes opgesteld in een forse wind: de vertical met end-fed achter het huis en een 2x 20m dipool in de lichtmast voor het huis. Er was regen voorspeld, en beter hangen de antennes dan maar vast. Via de Zwitserse repeater HB9BB werden we al welkom geheten door de achterblijvers, en die konden niet wachten om de eerste verbinding te kunnen maken. Zo rond een uur of 10 lukte dat en konden we Willem PD0PYL als eerste in het log noteren.



De hele zondag regende het, zoals voorspeld, met daarbij een straffe wind. Echt herfst. Wind is er normaal bijna nooit op deze locatie, niet in de laatste plaats omdat het dal tussen twee bergwanden ligt en dus meestal over het dal heen gaat. De dag hebben we besteed aan het werken aan alle meegebrachte projecten die om wat voor reden dan ook waren blijven liggen. Nadat we 's-avonds uit eten waren geweest, ging de regen over in sneeuw. En maandag werd de wereld langzaam wit: uiteindelijk viel er een dikke 10cm sneeuw. Zondagavond zaten Henny, Gert en Frank aan de tafel met de zenders erop, toen uit Gert's 47A voeding een felle tik klonk, en deze uitviel. We keken elkaar verbaasd aan, want waarom geeft een 47A voeding ineens de geest? Bij het aanraken van de voeding leek deze wel onder spanning te staan! Nadat de voeding uiteindelijk losgemaakt was van alle bedrading, werd hij naar de keuken vervoerd waar de keukentafel omgedoopt was tot werkbank. Snoer eraan, voeding inschakelen - en werken! Toen Mans de voeding beet wilde pakken, kreeg ook hij een schok. Met dat we daar over stonden te discussiëren, viel het licht in de woonkamer uit, evenals alle radio-apparatuur. Gert liep terug naar de woonkamer, en riep: Ik ruik stroom! (Ofwel, hete/rokende onderdelen). Alle stekkers eruit getrokken, de zekeringsautomaat weer teruggezet en één voor één de stekkers er weer in. Uiteindelijk leek alles weer te draaien, maar Gert's laptop stond met een bluescreen, de driver uit de stuurtrap van de SDR was defect (er kwam nog maar 1W uit het geheel) en de voeding van Henny's laptop was defect, kennelijk de veroorzaker van de sluiting en de lucht van verbrande onderdelen.

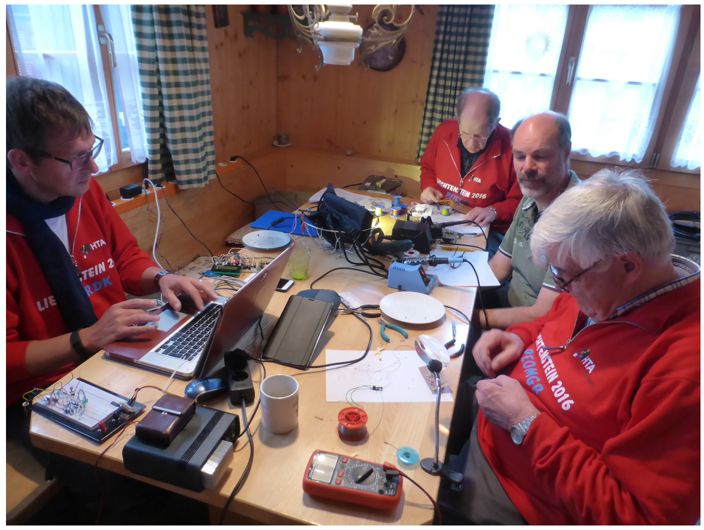
Uiteindelijk werd ons duidelijk wat de oorzaak was. Liechtenstein heeft afwijkende stopcontacten ten opzichte van de rest van Europa, en daarvoor hadden we twee verloopstekkers bij ons. Een wat zwaardere hing buiten in een stopcontact om de hybride auto op te laden, en een tweede reisstekker zat tussen de stopcontactbakken waaruit de sets gevoed werden. Maar die had geen randaarde! De sneeuw die viel, was kennelijk statisch geladen (zie Opa's verhaal) en daardoor bouwde de radiotafel een forse potentiaal op ten opzichte van het lichtnet. En daardoor was een vonk overgeslagen in de voeding van Gert. Toen die uit het pad naar aarde was gehaald, had Henny's laptopvoeding die rol overgenomen. Het was de vertical die de static veroorzaakte.

Toen we eenmaal wisten wat er was, hebben we de verloopstekkers gewisseld en toen leek het probleem over. De volgende dag was Gert richting Oostenrijk om boodschappen te doen en een aantal van ons zat aan de soldeertafel in de keuken. Op een gegeven moment hoorden we een regelmatig getik uit de woonkamer, met tussenpozen van ongeveer een seconde. Bij onderzoek bleek dat uit Gert's laptop te komen. Bij het lostrekken van óf de voeding, óf de ethernet stekker stopte het tikken. Oh oh... Omdat de 47A voeding geen schakelaar heeft, had Gert de netstekker eruit getrokken. Maar daardoor was hij weer los van aarde gekomen. De vertical zat aan de Red Pitaya (de SDR) en de hoogspanning op de antenne - weer door de

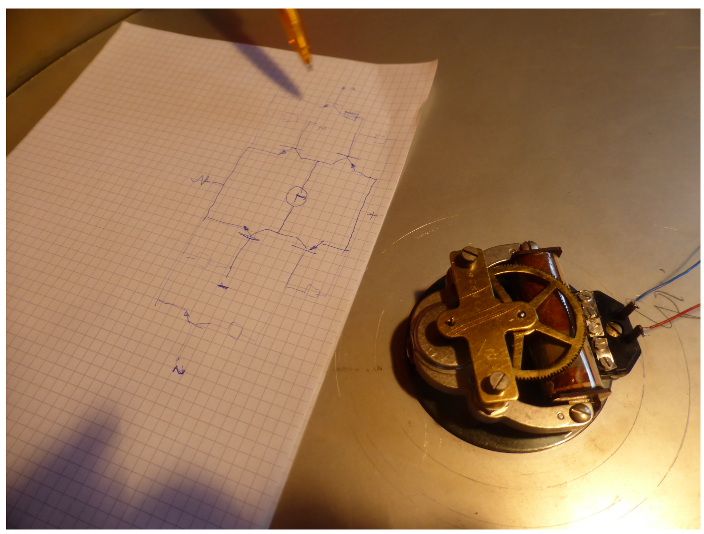
sneeuw - had zich een weg gezocht via de SMA aansluiting van de Red Pitaya, zijn ethernet aansluiting, naar de ethernet van de laptop, dan naar de voeding en zo naar het lichtnet. Gauw de vertical losgekoppeld, maar het leed was natuurlijk al geschied. Even later hoorden we weer vonken overslaan: dit keer waar de kabel het huis binnen kwam, dwars door de isolatie heen naar het metalen frame van de deur. Dat ondervond Piet toen hij in de buurt van de deurkruk kwam en een opdonder kreeg waarvan hij minutenlang een Zuid-Soedanese regendans stond te doen.

Had de Red Pitaya de eerste mishandeling nog overleefd, nu was hij toch definitief ter ziele. Hij trok een half ampère meer dan normaal, en diverse functies wilden niet meer opstarten. De ethernet interface was eveneens ter ziele, dus dat was het einde van de SDR transceiver voor die week. We hebben later deze week waardig afscheid genomen van de Red Pitaya tijdens een van onze bergwandelingen.









Zoals al eens vaker geschreven, maken we niet alleen maar verbindingen als we op pad zijn. Allerlei projecten die om wat voor reden ook door het jaar heen zijn blijven liggen, worden meegesleept en daar wordt ter plekke aan gewerkt. En dat betreft niet alleen maar radio gerelateerde zaken. Zo was er een historische mechanische klok uit 1956 waarvoor nog een nauwkeurige secondepuls gegenereerd moest worden. Een Real-Time-Clock printje met een PIC er tegenaan deed de truc. Via de I2C bus de RTC uitlezen en elke keer als de minuten aanduiding in de RTC klokchip verandert, het mechanische uurwerk een schop geven met een 400ms puls, steeds om en om in polariteit. Nadat het project met succes voltooid was, kreeg de klok ter controle een ereplekje achter de radiotafel, zodat we 'm goed in de gaten konden houden.



Ook in de kelder werd gewerkt: een frame voor een koektrommel transceiver werd daar uit printplaat vervaardigd. Daarover verschijnt in een latere RAZzie nog wel eens een verslag.



En zo had iedereen zijn bezigheden als er niet gezonden werd. Die kans was er volop, want in totaal waren er nog 3 sets beschikbaar. En daar werden prima resultaten mee behaald.





En toen viel de winter weer in. De sneeuw die voor de statische lading had gezorgd, bleef liggen, en dat zorgde voor fraaie landschapsfoto's zoals hierboven. Mooi weer om te wandelen, om te knutselen, en verbindingen te maken. Het ging zelfs zover dat er via de mail klachten kwamen uit Nieuw-Zeeland dat we Europa veel te veel aan het woord lieten, en dat voor Europa Liechtenstein helemaal niet zo bijzonder is maar voor Oceanië wel. Of we ook daar eens naar wilden roepen. We wisten niet eens dat ze ons daar konden horen met die twee stukkies draad in de lichtmast...

Net zo snel als de winter kwam, verdween deze weer. Woensdag was het lente en kwamen de eerste koppies van de Murmeltiere boven de grond.



Murmeltiere zijn alpenmarmotten, en in Liechtenstein zitten er heel veel. Althans, bij ons voor de deur in de weide. Dat zijn overigens niet de enige dieren die je tegenkomt als je gaat wandelen: er scharrelt van alles door de bossen en als je geluk hebt, dan laten ze zich zien.

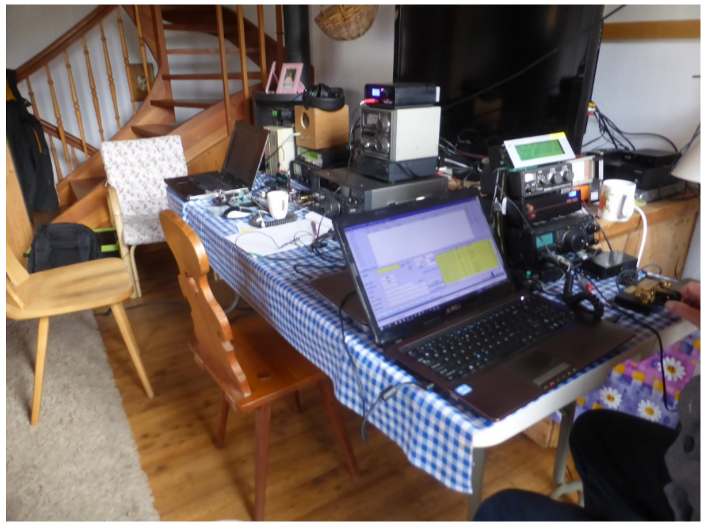


Donderdag was het weer zomer. Schitterend zonder-jas-terrassenweer met temperaturen tot 18 graden.





En toen waren de seizoenen weer rond. Als het zo'n mooi weer is, is het zonder om binnen te zitten. Lekker buiten van de zon genieten en een biertje erbij is dan het ultieme goede leven. De drie zendstations waren op zo'n moment dan ook maar minimaal bezet.



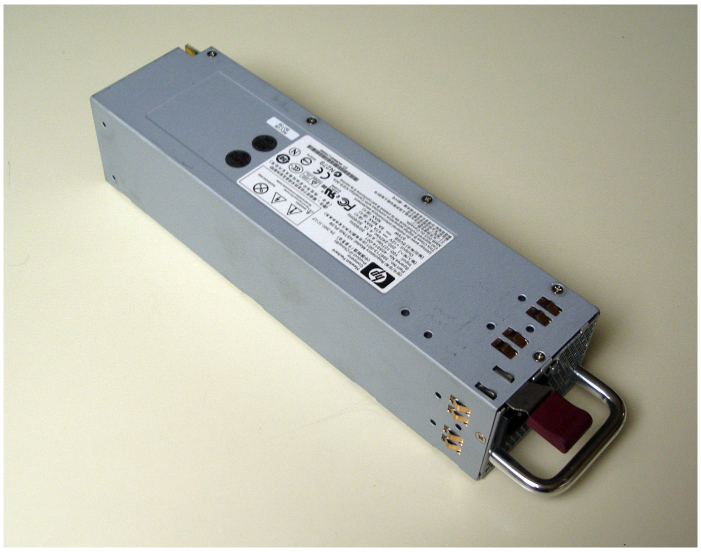
Vaak gingen we uit eten. Maar soms werd door onze culinair experts (degenen die ooit op onze BBQ geweest zijn kunnen er over meepraten) voor een copieuze maaltijd gezorgd.



Vrijdag was onze laatste hele dag, en omdat er voor de avond al regen voorspeld was die verder de hele zaterdag zou duren, werden om 15.15 de antennes gestreken. Frank PA3CNO zat toen nog midden in een pile-up, maar toen de antenne eenmaal op de grond lag loste dat zich vanzelf op. De kratjes werden weer gevuld met alle meegebrachte spullen en de auto's geladen. 's-Avonds nog een keer met zijn allen uit eten bij ons schnitzelrestaurant in Feldkirch en zaterdag waren we al om 7.30 klaar om te vertrekken. Na wederom door Mans langs alle files en wegwerkzaamheden geleid te zijn, kwamen we rond 18.00 aan in de Meern voor ons laatste gezamelijke diner. En daarmee was weer een eind gekomen aan een week van avonturen en verbindingen maken.

Modificatie HP switched Powersupply, model HSTNS-PL09

Henny Kuyper PA3HK





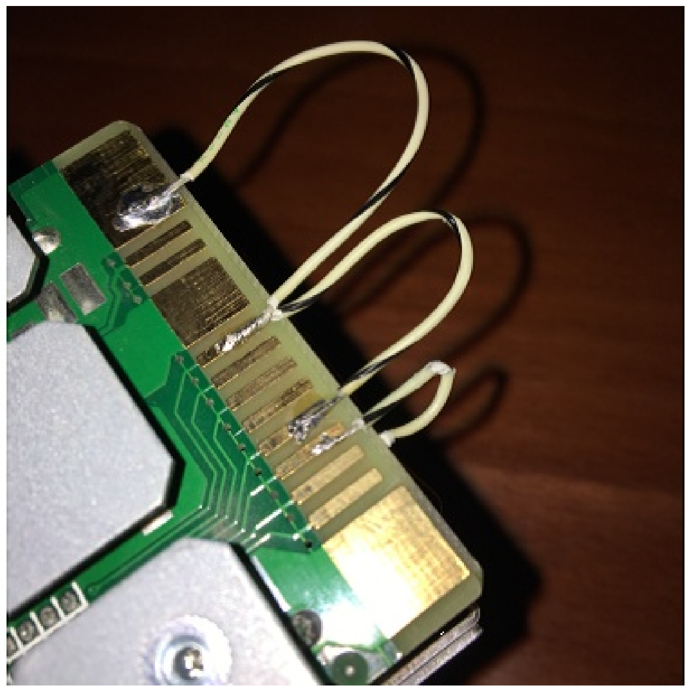
Soms vind je op een radiobeurs voor weinig geld prachtige juweeltjes. Zo ook op de beurs in Rosmalen, 19 maart j.l. Een HP voeding, 12V, 47 Amp voor het luttele bedrag van Euro 7,50.....

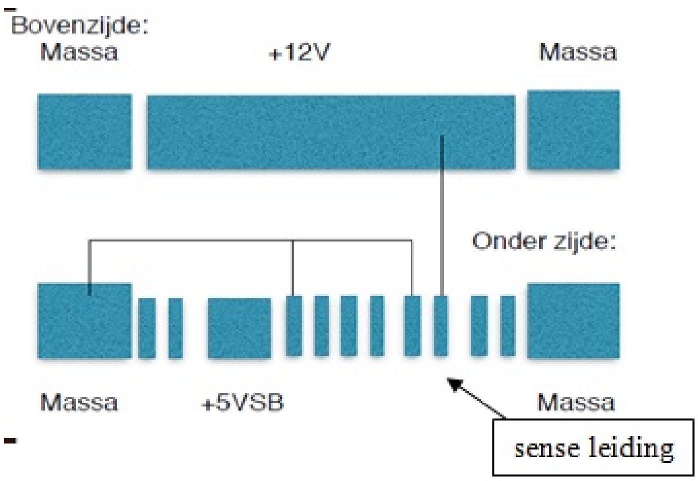
Die moest ik hebben als shack voeding. Dat kon ik niet laten lopen. De verkoper vertelde dat de opbrengst van de voedingen ten goede kwam aan de personeelsvereniging en dat ze HF matig fluister stil waren. Alleen de fan maakte wat herrie t.g.v. het hoge toerental maar dat was met een weerstandje snel te verhelpen.

Documentatie

Op internet heb ik getracht e.e.a over deze PS te vinden. Veel HP voedingen op internet gezien maar over dit type geen enkel schema of technische documentatie gevonden. En zeker niets gevonden hoe je voedingsspanning moet verhogen. De uitgangsspanning was maar 12,1V. Wat laag voor de meeste amateurtoepassingen. Waar zit die pot waarmee je dat kunt verhogen?

Geen schema's, instructies of andere bruikbare informatie... Het enige document was dat van de verkoper: http://pb0ner.nl/voeding.pdf





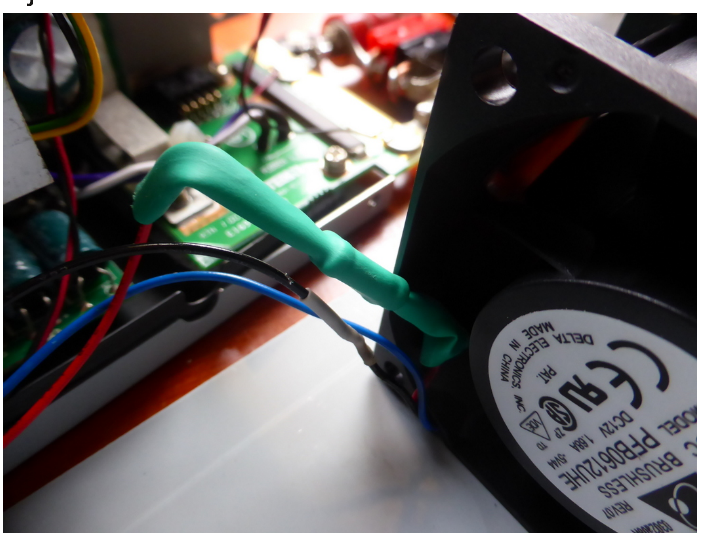
In elk geval bruikbare info om de voeding aan de praat te krijgen.

Reductie toerental ventilator

In de originele samenstelling van de PS valt het op dat de fan nogal luidruchtig is. Vrij hinderlijk in een shack dus we moeten maatregelen treffen om het geluid te reduceren. De PS maakt gebruik van een tacho gecontroleerde ventilator. D.w.z. de fan geeft een signaal terug aan de PS met info over de draaisnelheid. Wordt deze te laag dan neemt de voeding onmiddellijk actie en schakelt af. De ventilator uitschakelen of vervangen door een meer geruisloze fan (zonder tacho signaal) is dus geen optie.

Blijft over een weerstand in de voedingsleiding op te nemen. Twee weerstanden van 56 Ohm parallel volstaan. In nullast wordt de temperatuur van de PS max 40 graden. Wil je wat meer luchtstroom, neem dan twee weerstanden van 47 Ohm parallel. De temperatuur wordt dan ca 35 graden.

Dat is nogal warm zal je zeggen en dat klopt. Het rendement van de voeding in nullast is niet bijster hoog. De PS gebruikt ongeveer 30W in nullast. Het maximale rendement wordt bereikt bij vollast.



Verhogen 12V uitgangsspanning

Om uit te vinden of de voedingsspanning te verhogen is, heb ik de PS helemaal uit elkaar gehaald. Welke afregelpotmeters zitten er in de PS en waarvoor dienen zij.

Aan de onderzijde van de printen gekeken of er, behalve de vier vastgelijmde zichtbare potentiometers, nog andere potentiometers waren. Nee dat zijn ze, vier stuks. Waarschijnlijk één voor de spanning, één voor de stroombegrenzing, één voor de overspanningsbeveiliging en één voor ?????. Maar ja welke is nu waarvoor ????

De voedingsspanning verhogen is op te lossen door een potmeter tussen de senseleiding en de plus te plaatsen. Ja... daarmee kan je de voedingspanning verhogen MAAARRR....
Het is een slimme voeding.

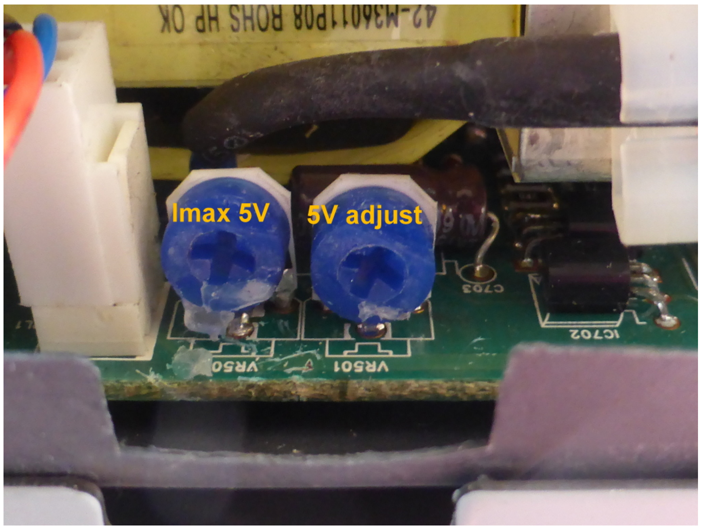
Als je d.m.v. een potmeter de sensespanning t.o.v. de 12V verlaagt, tracht de PS regeling dit te compenseren door de uitgangsspanning te verhogen. Maar als de sensespanning veel te laag wordt t.o.v. de ingestelde uitgangsspanning, denkt die voeding dat er een slecht contact is waarover te veel spanning valt en het groene ledje gaat uit (bij ca 12,6V). De voedingsspanning blijft weliswaar aanwezig, dat dan weer wel, maar fraai vond ik mijn simpele oplossing niet.

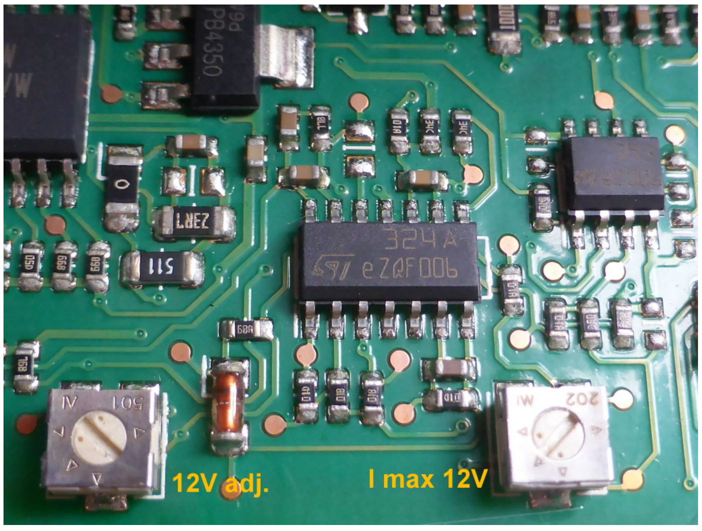
Ja dat groene ledje moest wel branden vond ik. Dus welke interne, vastgelijmde pot moest ik nu hebben om die PS een hogere spanning te laten leveren? Eerst de lijm maar voorzichtig verwijderd. Pas op dat er tijdens het verwijderen niets verdraait.

Dus.... toch maar eens aan die potjes draaien.
Onder het motto:

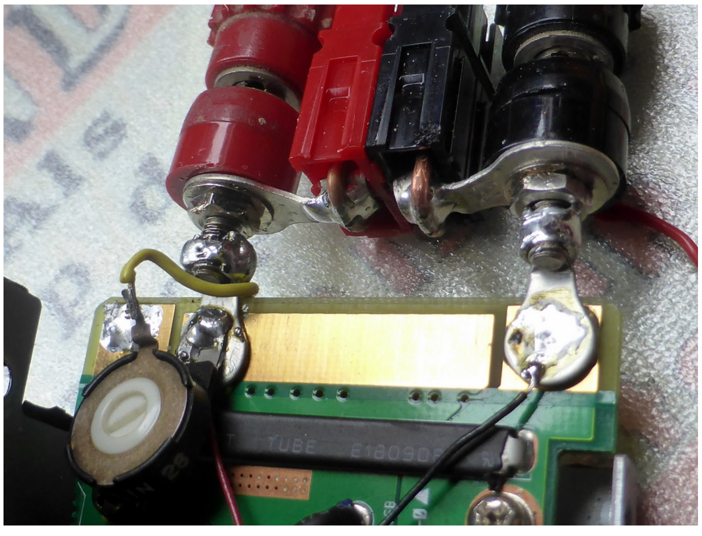
- goed kijken hoe de potmeter staat zodat je hem altijd weer in de originele positie kan terug plaatsen
- als de spanning niet verandert terwijl je een heel klein beetje aan de potmeter draait, dan is die potmeter dus niet de spanningsregelaar.
- verandert de voedingsspanning wel terwijl je draait... dan heb je de juiste potmeter te pakken.....

Simpel toch...





Na enig experimenten heb ik de functie van de potmeters vast kunnen stellen. (zie foto's)
De spanning opgedraaid naar maximaal 13.3 Volt. Mooi maar de puristen onder ons willen toch graag 13,8 V zien in de shack. Dan toch nog maar de extra potmeter in de senseleiding opnemen.



Nu is de voedingsspanning verder op te draaien tot 13,8 V.

Echter, de overspanningsbeveiliging is vast ingesteld op 13,9V. Regel je de voedingsspanning af op 13,8 V dan zal bij een zware en sterk wisselende belasting de PS een lichte overshoot vertonen en regelt kortstondig op naar 13,9 V. Op dat moment grijpt de overspanningsbeveiliging in en wordt de PS uitgeschakeld.

Het blijkt dat 13,6 V een veilige waarde is waarbij bij elke belastingsvariatie, tussen 0 tot 45 Ampère, netjes binnen de grenzen blijft (13,6 V +/- 0,1 V)

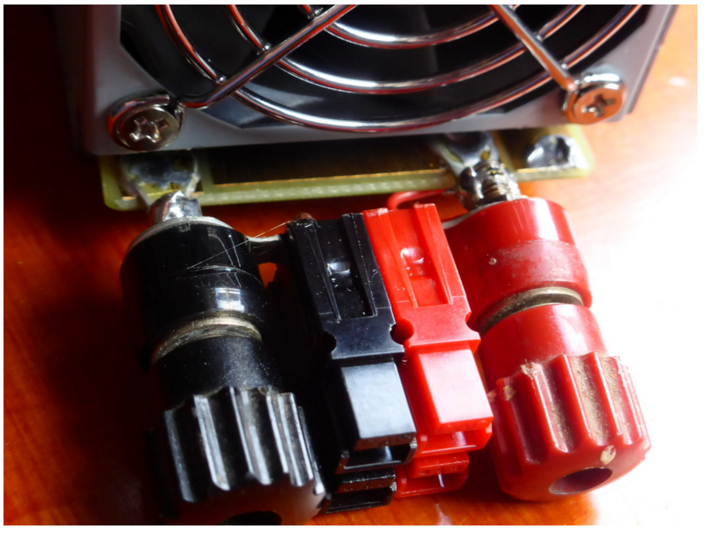
Aansluitingen voor de uitgangsspanning

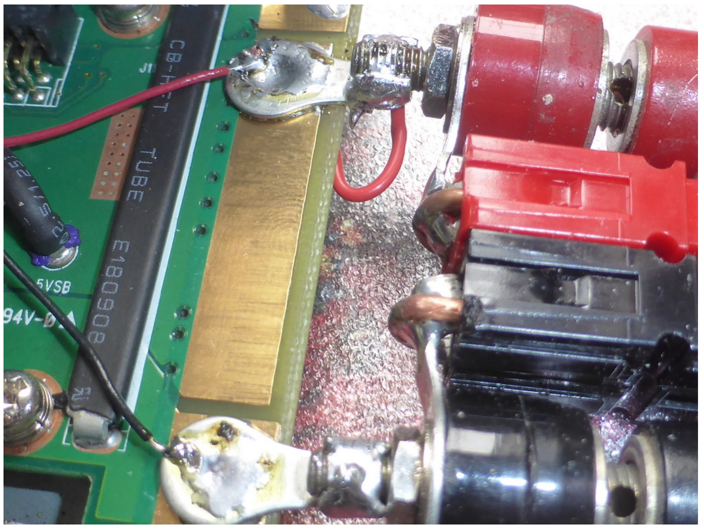
Tijd om de voedingsaansluitingen te monteren. Ik heb gekozen voor een combinatie van normale female bananen connectoren én een tweetal powerpole connectoren. In de bananen connectoren kan je stekkers steken en draadjes onder de schroef plaatsen. Zeer flexibel dus.

De powerpole connectoren kunnen zonder problemen 30 Amp stroom verwerken én hebben het voordeel dat je nooit de voedingsspanning verkeerd kan aansluiten.



De foto's spreken voor zich. Zoals je ziet zijn de female bananen connectoren dmv kabelschoenen direct op de print gemonteerd.





De WAF factor

Hoe goed de PS ook werkt. Hoe goedkoop je hem ook heb kunnen verkrijgen. Die grijze kast met zijn vele gaten en teksten is nu niet direct een visuele aanwinst in de shack. De WAF factor (Wife Acceptance Factor) is bedroevend laag.

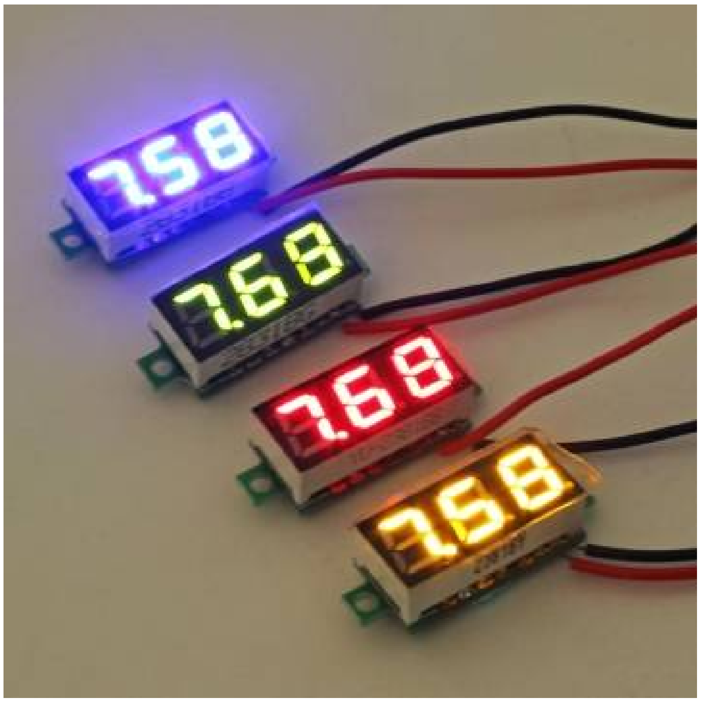
Natuurlijk kan je zo'n kastje zwart spuiten. Maar ja dan zijn die lelijke gaten nog niet uit het zicht. Nee soms is het makkelijker en goedkoper op bij de AC-tion even wat zwart plakplastic te halen en het kastje eenvoudigweg te beplakken. Zo gepiept.

Zitten er luchtbellen onder het plakplastic en kan je die niet naar de buitenkant wrijven.... de luchtbel even met een speld lekprikken en alle oneffenheden "gladstrijken".

Externe voltmeter

In China kan je voor twee euro een prachtige én nauwkeurige voltmeter kopen. Een mooie aanwinst voor de PS

De achterzijde van het printje isoleren en het geheel met hete lijm op de voorkant vastlijmen. Voltmeter aansluiten.... klaar....



Aanbieding gemist???

Heb je op de radiobeurs in Rosmalen de aanbieding van deze voeding gemist maar je zou er best wel een willen hebben voor deze ongelofelijke prijs, stuur dan vóór 1 juni een mailtje aan henny.kuyper@casema.nl met je wens.

De verkoper schreef mij: "Dit model voedingen was het enige waar ik een grote hoeveelheid van had. Ik heb wel met regelmaat andere voedingen. Mijn voorkeur gaat uit naar die van HP, deze heb ik het meest in 460W (38A), 750W (Ik meen 82A) en 1200W (100A). Deze hebben allemaal dezelfde vorm en zijn stil en makkelijk om te bouwen (één draadbrug). Daarnaast zijn ze heel stil en temperatuur geregeld wat Fan betreft. Alle voedingen kosten 7,50 ongeacht model of vermogen en het komt er op neer dat hoe hoger het Wattage, hoe hoger hoe schaarser."

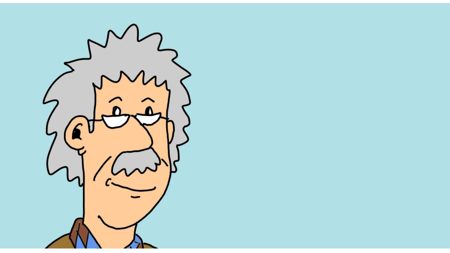
Na ontvangst van jullie verzoeken zal ik samen met de verkoper kijken op welke manier we invulling kunnen geven aan de orders. Ik zal

jullie begin juni informeren over de mogelijkheden en de wijze van betaling. Hierna haal ik de voedingen op en ze zullen op de clubavond van PI4RAZ worden uitgeleverd. De voedingen worden dus niet verzonden!!!!
Piet zorgt tijdens je bezoek voor de koffie en uit jarenlange ervaring weet ik dat hij daarvoor ook geen hoofdprijs rekent.

Ben je van mening dat PI4RAZ met dit artikel en de kans om een voeding tegen een zeer lage prijs te leveren, een leuke toevoeging heeft geleverd aan jouw hobby, doneer dan, tijdens de betaling van het vereiste bedrag, een extra bedrag t.b.v. de clubkas van PI3RAZ of het relais van PI3RAZ.

Ik hoop met dit artikel jou behulpzaam te zijn geweest om er een leuke bruikbare PS van te maken.

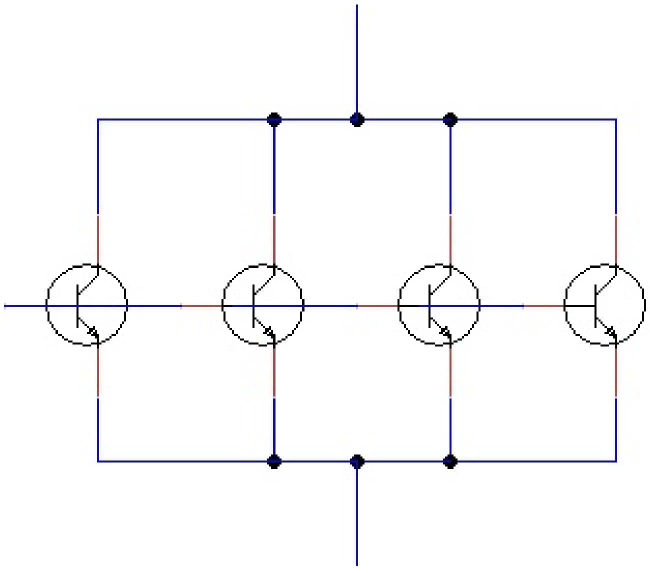
73, PA3HK, Henny
If it works, rip it apart and find out why !!!!!



Opa Vonk

Weet Raad

Met de komst van Google bereiken Opa niet zoveel vragen meer. Maar soms biedt ook Google geen antwoord en wordt nog eens een beroep op Opa's denkraam gedaan. Zo ook deze maand: een amateur vertelde Opa dat hij met een voeding bezig was, en daarvoor 4 2N3055 power transistoren parallel had gezet. Als test had hij deze voeding

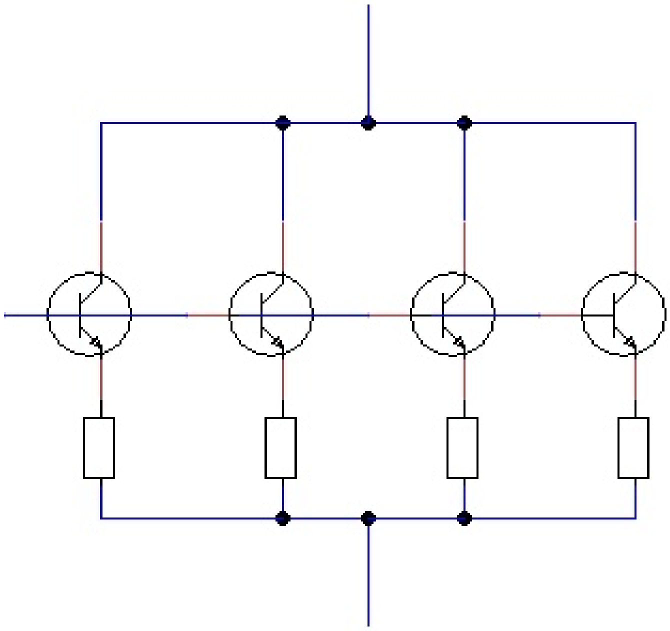


belast met een stel halogeenlampen zodat er 16A ging lopen. Na korte tijd was één van de transistoren kapot gegaan. Die had hij eruit gehaald, en de overige 3 opnieuw belast met 16A. En toen was er weer een transistor gesneuveld. Of Opa wist hoe dat kon.

Nou, dat weet Opa wel. Zoals je weet heeft een transistor een basis-emitterspanning van 0,7V. Maar dat is *ongeveer* 0,7V, niet precies. Dat verschilt niet alleen tussen transistortypen, maar ook nog eens tussen transistoren van hetzelfde type onderling. Het gevolg daarvan is, dat de transistor met de laagste basis-emitterspanning dus het eerste open zal gaan als een spanning aangelegd wordt op de gemeenschappelijke basis. Deze transistor krijgt de meeste stroom voor zijn kiezen en zal uiteindelijk de geest geven. Niet in de laatste plaats doordat de transformator van de desbetreffende voeding bijna 24V afgaf. Dan moet er dus 10V maal 16A is 160W verstookt worden, en dat is in dit geval voor 1 transistor ook nog eens teveel.

Dan is er nog een tweede effect dat optreedt. Transistoren hebben een negatieve temperatuur coëfficient voor wat betreft de basis-emitterspanning. Dat wil zeggen dat naarmate de transistor warmer wordt, de basis-emitterspanning waarbij hij open gaat, lager wordt. Dat versterkt het probleem nog eens: de transistor die het eerste open gaat, wordt het warmst. Daardoor daalt zijn basis-emitterspanning en gaat hij nog meer stroom trekken. Dit is ook wel bekend bij eindtrappen met transistoren waar de transistor op een bepaalde ruststroom wordt gezet. Wordt hij te warm, dan neemt de ruststroom toe, waardoor hij nog warmer wordt, en dus de

ruststroom weer toeneemt etc. tot hij uiteindelijk overlijdt aan een te hoge temperatuur. Dat verschijnsel wordt Thermal Runaway genoemd. Bij FETs is dat niet het geval, omdat die een positieve temperatuurcoëfficient hebben, waarbij er dus een hogere spanning op de gate nodig is om 'm open te sturen naarmate hij warmer wordt. Die zijn als het ware van nature beschermd tegen Thermal Runaway.



Hoe los je dat op? Door weerstanden op te nemen in de emitter van de transistoren, zoals in nevenstaande tekening te zien is. Dat mogen in dit geval lage waarden zijn, bijvoorbeeld 0,1Ω. Als 20A gelijkelijk over de vier transistoren verdeeld wordt, is dat nog altijd 5A per transistor en dus valt er 0,5V over de emitterweerstand. Gaat een transistor eerder open dan een van de anderen, dan zal door de stroom die door de emitterweerstand gaat lopen, de basis opgetild worden. Daar staat dan immers $U_R + U_{BE}$. Daardoor zullen de andere transistoren ook gaan geleiden en zo middelt de stroom zich netjes uit over de vier transistoren. Je kunt de verdeling controleren door de spanning over de emitterweerstanden te meten met een universeelmeter: bij 20A moet over elke weerstand ongeveer 0,5V vallen. Dat kan iets verschillen, maar mag niet teveel afwijken, want dan is er iets mis. Dus moet je transistoren parallel zetten, dan altijd emitterweerstanden opnemen zodat de stroom zich gelijkmatig verdeelt!



Afdelingsnieuws

Zoals Henny al schreef, kan je je bij hem opgeven voor een 47A voeding voor €7,50. Hij verzamelt de belangstellenden en zorgt dat de voedingen op de club komen. Je moet ze daarna wel zelf volgens de instructie in deze RAZzie aanpassen: dat zit niet bij de prijs inbegrepen HI. Wacht niet te lang, want begin juni wordt de inventarisatie gemaakt.

Afdelingsbijeenkomsten

In mei zijn de afdelingbijeenkomsten op woensdag 11 en woensdag 25 mei. De 11e is onze eerste bijeenkomst die maand en dan is ijs en weder dienende de QSL-manager aanwezig. Vanaf 20.00 is iedereen weer welkom in ons clubhuis van de Minigolf Zoetermeer in het Vernède sportpark. We kunnen niet genoeg benadrukken dat je geen lid van afdeling 64 van de VERON hoeft te zijn om langs te komen. Een gezonde dosis interesse in de hobby is genoeg. Wil je dingen (laten) meten, meldt dit dan van tevoren. We kunnen dan zien of de benodigde apparatuur en amateurs bij elkaar te brengen zijn om je probleem te analyseren. Maar gewoon een kop koffie komen halen is natuurlijk ook prima! Met deze maand mee zijn er nog 4 bijeenkomsten voor de zomerstop. In juli en augustus zijn er namelijk geen bijeenkomsten, dus zorg dat je op tijd je kaarten haalt en brengt!